

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1958

THÈSE

521
N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Ernest, Marie, Marc, Daniel ROCHE

Né le 25 Avril 1929, à St-CLAUDE (Guadeloupe)

présentée et soutenue publiquement le

LE DIAGRAMME PROTEIQUE CHEZ LES LEPREUX

Président : Monsieur H. DESGREZ (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE

8, Rue Casimir Delavigne
PARIS VI

1958

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

--:-

Année 1958

N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Ernest, Marie, Marc, Daniel ROCHE

né le 25 avril 1929 à St-Claude (Guadeloupe)

--:-

Présentée et soutenue publiquement
le



--:-

LE DIAGRAMME PROTEIQUE

CHEZ LES LEPREUX

--:-

Président : Monsieur P. DESGREZ (Professeur)

--:-

DACTYLO-SORBONNE
8, rue Casimir Delavigne
PARIS
1958

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. BENARD, BROCC, CADENAT, CARNOT, CHABROL,
 CHAMPY, CHEVASSU, DEBRE, DELBET, DONZELOT,
 GASTINEL, GUILLAIN, HALPHEN, HARVIER, LAROCHE G.,
 LAUBRY, LEMAITRE, LEVY-SOLAL, LHERMITTE, LIAN,
 LOEPER, MARION, MATHIEU, MOCQUOT, MONDOR, MULON,
 OLIVIER, OMBREDANNE, RICHT, SANNIE, TANON,
 VELTER.

DOYEN Léon BINET
 Membre de l'Institut
 ASSESSEUR Jean VERNE

I. PROFESSEURS

	MM
Anatomie	CORDIER
Anatomie pathologique	DELARUE
Bactériologie	FASQUELLE
Biologie app. à l'Education phys. et aux Sports	CHAILLET-BERT
Biologie Médicale	FAUVERT
Cancérologie méd. et sociale	BERNARD J.
Carcinologie	OBERLING
Chimie Méd.	JAYLE
Clinique Chir.	(Hôtel-Dieu
	(Broussais
	(Salpêtrière
	(Cochin
Clin. chir. cardio-vasc.	G. d'ALLAINES
Clinique Chir. réparatrice et orthop.	MERLE d'AUBI- GNE
Clinique de Cardiologie	MOUQUIN
Clinique Chir. infantile et d'orthop.	FEVRE
Clinique Chir. pleuro-pulm.	MONOD
Clinique de la Tuberculose	BERNARD E.
Clinique de neuro-chir.	(PETIT- DUTAILLIS
Clinique de Puéricult.	LELONG
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	} DEGOS
Clinique des mal. du sang	CHEVALLIER
Clinique mal. du système nerv.	ALAJOUANINE
Clinique des maladies des enf.	CATHALA
Clinique des maladies infect.	MOLLARET

Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY
Clinique du diabète sucré et des maladies de la nutrition	BOULIN
Clinique Gynécologique	F. BRENTANO BARIETY J. BESANÇON MOREAU de GENNES
Cliniques Médicales	DEBRAY PASTEUR V.-R.
Clinique méd. hydro-climat. thérap.	LANTUEJOUL
Clinique médicale propédeutique	VARANGOT LA COMME RENARD
Cliniques Obstétricales	AUBIN
Clinique ophtalmologique	HAMBURGER
Clinique oto-rhino-laryngologique	HEUYER
Clinique physio-pathol. des problèmes alimentaires	COSTE
Clinique psychiatrique infantile	DECHAUME
Clinique rhumatologique	FEY
Clinique stomatologique	GIROUD
Clinique urologique	LAMY
Embryologie	SOULIE
Génétique	VERNE
Histoire de la Méd. et de la Chir.	TURPIN
Histologie	JOANNON
Hygiène et Clinique lère Enfance	DESOLLE
Hygiène et Méd. Préventive	PIEDELIEVRE
Médecine du Travail	GALLIARD
Médecine Légale	N...
Parasitologie et hist. nat. méd.	LAVIER
Pathologie chirurgicale	LENEGRE
Pathologie exotique	MERKLEN
Path. expérimentale et comparée	DECOURT
Path. Hum. et Immun. exp.	GARCIN
Pathologie médicale	Julien MARIE
Path. et Thérap. générales	HAZARD
Pédiatrie sociale	DOGNON
Pharmacologie et matière méd.	BINET
Physico-chimie méd. (ch. t. pers.)	STROHL
Physiologie	DESGREZ
Physique médicale	PATEL
Radiologie médicale	BROUET
Technique Chirurgicale	SENEQUE
Thérapeutique	LEMAIRE
Thérapeutique chirurgicale	
Thérapeutique médicale	

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

	MM.		MM.
	(CABROL	Parasito.	BRUMPT
Anatomie	(DEBEYRE	Parasito. cl.	CHABAUD
	(DELMAS		(ABOULKER
	(OLIVIER G.		BARCAT
	(Melle GAU-		BAUMANN
Ana. Path.	(THIER V.		CAUCHOIX
	(BUSSE		DUBOST
	(GOUYGOU		FAUREL
Bactériolo-	(CHRISTOL	Pat. chir.	FLABEAU
gie	(NEVOT		GERMAIN
Biol. Méd.	(BOURLIERE		GOSSET
	(DESGREZ		LAURENCE
Chimie méd.	(ETTORI		LORTAT-JACOB
	(POLONOVSKI (J)		MATHEY
	(SCHAPIRA		OLIVIER (Cl.)
Dermato-syphil.	(DUPERRAT		POILLEUX
Embryologie	(TUCHMANN		THOMERET
	(BULLIARD		VERNE (J M)
Histologie	(COUJARD	Pat. expé-	(LOEPER
	(N..	riment.	MAURICE
Hydrologie	(CORNET		(BOUVIER
	(BOYER		BOUDIN
Hygiène	(DEPARIS		BRICAIRE
Mal. infect.	(BASTIN		BRISSAUD
Médecine	(ALBAHARY		CASTAIGNE
légale et	(DEROBER		CONTE
du	(GAULTIER		DEROT
Travail	(HADENGUE		DOMART
Neurochir.	(DAVID	Pat. méd.	LAMOTTE
Neurologie	(LHERMITTE		LAROCHE
	(GRASSET		MACREZ
	(LE LORIER		MILLIEZ
	(LEPAGE		PEQUIGNOT
Obstétrique	(MERGER		PERRAULT
	(MORIN		RAMBERT
	(RAVINA		ROYER
	(ROBEY		THIEFFRY
	(BREGEAT		TURIAF
Ophtalmologie	(DESVIGNES		(WOLFRAMM
	(JUDET		JOSEPH
Orthopédie	(AUBRY	Pédiatrie	(POLONOVSKI Cl.
Oto-rhino-	(MADURO		MOZZI CONACCI
laryngo.			

	MM.		MM.
Pharmacol.	{ Melle LEVY	Psychiatrie	{ BARUK
	CHEYMOL		PICHOT
Physiol.	{ BARGETON	Psych. infant.	MICHAUX
	DEJOURS	Rhumatologie	DELBARRE
	PARROT	Stomatologie	{ CHAPUT Mm.
Physique }	{ DJOURNO		CERNEA
Médicale }	{ GOUGEROT	Thérapeut.	CHASSAGNE
Pneumo-phtis.	KREIS	Urologie	KUSS

III.- PROFESSEURS HONORAIRES
et AGREGES RAPPELES à l' EXERCICE
pour le Service des Examens

MM. GATELLIER, LE LORIER, VAUDESCAL

IV.- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET
AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
A TITRE PERMANENT

	MM.		MM.
	{ AMELINE	Clinique opht.	OFFRET
	HUGUIER	Urologie	COUVELAIRE
Clinique }	{ LEGER		{ DREYFUS
chir. }	{ PADOVANI	Clinique }	{ HAGUENAU
	ROUX	méd. }	{ KOURILSKY
	RUDLER		{ MARCHAL
Clinique }	{ ECALLE		
obstétr. }	{ MAYER		

o

Secrétaire Général de la Faculté..... M. MOREL
Secrétaire-Adjoint..... Melle CHAINTREUIL

o

Bibliothécaire en Chef..... Dr HAHN
Conservateur..... Melle GOICHON
Bibliothécaires..... { Melles DUMAITRE
LE NOIR
METIN
QUIEVREUX

o

Par délibération en date du 9 décembre 1798,
l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans
les dissertations qui lui seront présentées,
doivent être considérées comme propres à
leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner
aucune approbation ni improbation.

A ma Mère

infime témoignage de ma gratitude.

A ma Femme

A ma Marraine

A mon Parrain

A mon Oncle

A mes Amis



A notre Président de Thèse

Monsieur le Professeur Pierre DESGREZ

Professeur de Biochimie Médicale à
la Faculté de Médecine de Paris

Qui nous a fait le grand
honneur d'accepter la
présidence de notre Jury
de Thèse.

Expression de notre profond
respect.

. A notre Jury de Thèse

Nous le remercions de
l'honneur qu'il nous
fait de juger notre
thèse.

A Monsieur le Professeur Paul FOUCAULT

Professeur à l'Ecole de Médecine de
Poitiers

Qui a assuré notre formation
médicale.

Toute notre reconnaissance.

A Monsieur COURMES, Médecin-Colonel
Directeur de l'Institut Pasteur de
La Guadeloupe

Il nous a aimablement
accueilli dans son
laboratoire. Nous lui
exprimons ici toute
notre reconnaissance.

A Monsieur LITALIEN, Médecin-Commandant
Ex-Directeur de l'Institut Pasteur de
La Guadeloupe

Il s'est toujours intéressé
à nous.
Il nous a fourni le sujet
cette thèse.
Toute notre gratitude.

A Monsieur BENTZ,
Pharmacien-Lieutenant des Troupes Coloniales
Docteur en Pharmacie

Qui a assuré avec tant de
compétence et de dynamisme
la partie technique de ce
travail.

Qu'il trouve ici le témoignage
de notre amitié et de notre
gratitude.

LE DIAGRAMME PROTEIQUE

CHEZ LES LEPREUX

-- : --

PLAN

--:-

I.- Introduction

II.- Historique.

III.- Techniques

A/- Méthodes chimiques

B/- Méthodes physico-chimiques

IV.- Représentation graphique des résultats et discussion

1/ Diagramme protéique de M.-F.Jayle
et J. Badin

2/ Diagramme chez les témoins

3/ Diagramme chez les lépreux

a) selon la classification de
La Havane

b) selon la date d'apparition
des lésions

c) selon l'étendue des lésions.

V.- Conclusions.

--:-

- I -

INTRODUCTION

--

La formule protéique est l'association raisonnée d'un ensemble de tests qualitatifs et quantitatifs dont on exprime les résultats simultanément sous forme de diagramme.

Il appartient à M.-F. JAYLE et J. BADIN d'avoir proposé cette formule et choisi pour sa détermination les plus significatives des réactions colloïdo-chimiques du plasma.

Elle constitue de ce fait un excellent moyen d'investigation du milieu intérieur.

L'électrophorèse, malgré les possibilités de généralisation que lui a données la mise au point d'une technique nouvelle (électrophorèse sur papier) est d'une réalisation délicate à cause des conditions physico-chimiques qu'elle exige et des facteurs individuels d'interprétation.

On le comprend aisément, si l'on considère que les différentes fractions globuliniques sont elles-mêmes complexes. C'est ainsi que quatre globulines (β) ont été purifiées et identifiées. Il en est de même pour les globulines α et γ .

L'électrophorèse chez les lépreux a donné des résultats bien connus des léprologues

(3 - 17 - 18). Ce sont l'augmentation des α_2 chez les lépromateux et les porteurs de tuberculoïdes, et surtout l'augmentation presque constante et très importante des γ globulines. Mais la précipitation des protéines par des réactifs appropriés montre aussi quelques modifications. Tout en offrant une plus grande spécificité pour certains tests, le diagramme protéique est de réalisation beaucoup plus facile.

Le but de ce travail est d'étudier, par la mise en oeuvre du diagramme protéique, les caractères particuliers de la perturbation humorale dans la lèpre.

° ° °

Pourquoi avons-nous entrepris cette étude sur la lèpre ?

C'est que, à La Guadeloupe, où elle existe sur une grande échelle, si l'on veut bien considérer la faillite des diverses réactions sérologiques proposées pour faire le diagnostic au début, on comprendra dans ce domaine où l'on est désarmé, toute l'importance de la recherche protéique.

En effet, ainsi que l'a montré CHAUSSINAND, si les pourcentages de positivité par râclage de la muqueuse pituitaire sont de :

8,7 % sur 701 malades dans la lèpre
bénigne,
et 72,6 % sur 571 malades dans la lèpre
maligne,

La biopsie donne :

43,59 % de positif sur 659 dans la
lèpre bénigne,
et 100 % dans la lèpre maligne.

A ce moment, dans la lèpre bénigne, les accidents sont déjà importants, car il faut une lésion cutanée pour faire la biopsie lorsqu'il s'agit d'un malade ambulant, et dans ce cas, où le pourcentage de positivité n'est que 43,5 %, il reste encore 56,5 % qui restent négatifs à la Biopsie. Parmi eux, 8,7 % seulement sont positifs au mucus.

S'ils ne sont pas dépistés, ce seront peut-être dans quelques mois des essaimeurs de bacilles de Hansen - et c'est justement dans ces cas que la recherche protéique peut aider.

Notre travail porte sur 99 lépreux dont :

- 53 malades du type lépromateux,
- 46 malades du type tuberculoïde.

Les mêmes examens ont été pratiqués sur :

- 12 sujets sains dont les résultats nous serviront de base.

Nous donnerons tout d'abord un aperçu du type de classification apporté chez nos lépreux,

puis nous envisagerons les divers tests utilisés ;

enfin, dans une troisième partie, nous rapporterons les résultats que nous avons obtenus chez le sujet sain de La Guadeloupe pour en tirer une base, puis les résultats chez les lépreux. Nous en ferons la critique en les rapprochant des données de la Clinique.

- II -

HISTORIQUE

--:

Notre étude porte sur :

- 53 Tuberculoïdes et
- 46 Lépromateux.

Ces dénominations viennent d'une classification des types de lèpre adoptée par le Congrès Hansénien de LA HAVANE (1948). Elle est déjà adoptée par les léprologues des Antilles de langue espagnole et elle s'est avérée pour M. MONTESTRUC à LA MARTINIQUE la plus rationnelle et la plus facile à appliquer (31).

Voici le schéma tel qu'il avait été présenté au Congrès Médical de Puerto-Rico (9).

	LEPRE LEPROMATEUSE	LEPRE TUBERCULOIDE	LEPRE INSPECIFIQUE
Clinique	Nodules prédomi- nants	Macules - lésions nerveuses	Lésions inflam- matoires
Histo-pathologie	Lépre - infil- tration histio- cytaire massive.	réaction du type tuberculoïde	inflammation chronique
Bactériologie	Bacilles +++	Bacilles +	pas de Bacilles
Réaction de MITSUDA	négative	positive	variable dans ses résultats
Pronostic	mauvais	bon	variable suivant les réactions de MITSUDA.
Santé Publique	DANGEREUX	PAS TOUJOURS DANGEREUX	POTENTIELLEMENT DANGEREUX

Et selon MONTESTRUC, c'est cette classification sud-américaine qui correspond admirablement aux formes de lèpre rencontrées sur les rivages de la Mer Caraïbe et dans les Guyanes (31)

Nous devons aussi préciser que chez les lépreux un blanchiement dû à la thérapeutique active, ne correspond pas forcément à une guérison vraie et définitive. Souvent, alors que les lépromes s'effacent, que les bacilles disparaissent de la muqueuse rhinopharyngée, puis de la peau, il peut persister des gîtes viscéraux profonds, qu'aucune manifestation clinique ne révèle. MM. BENHAMOU, FERRAND et CHICHE, par les ponctions médullaires, ganglionnaires, spléniques et la ponction biopsie du foie, ont montré que l'on trouve des gîtes microbiens hanséniens insoupçonnés (4).

- III -

TECHNIQUES

-:-

A/- METHODE CHIMIQUE

Les tests utilisés pour le diagramme protéique sont :

- le test à la Résorcine
- la γ globulinométrie de Kunkel
- l'index phénolique de Kunkel
- le test de Gros
- la réaction au thymol de Mac Lagan
- le dosage des protéines totales
- le dosage du fibrinogène.

B/- METHODE PHYSICO-CHIMIQUE

- C'est l'électrophorèse que nous avons utilisée pour le pourcentage des albumines et des globulines.

- nous en avons tiré le rapport $\frac{A}{G}$

C/- Enfin, il y a deux tests de labilité colloïdale :

- le test de Gros modifié par M. Jayle
- le Wunderly /Cd

Puis, en dernier lieu, la vitesse de sédimentation.

A/ - METHODES CHIMIQUES

LE TEST DE FLOCCULATION A LA RESORCINE DE VERNES BRICQ ET GAGER.

Quand on ajoute une solution de résorcine à un sérum, il se produit un trouble proportionnel à son caractère pathologique, et dû à la floculation de ce que VERNES, BRICQ et GAGER nomment la "RESORCIDINE". Ces auteurs ont précisé la zone de relargage de cette substance qui se situe au début de la précipitation des ALBUMINES.

Il y a tout lieu de croire qu'il s'agit d'une globuline α_1 car M.F. JAYLE et BADIN ont montré que les index Haptoglobinique et Résorcinique sont toujours augmentés simultanément dans toutes les affections aiguës, les suppurations, la tuberculose, le rhumatisme infectieux et en général dans tous les cas où l'organisme est l'objet d'une agression.

Il faut cependant savoir qu'il existe de fausses réactions à la Résorcine ; elles sont en rapport avec l'apparition des globulines β qui sont précipitées par le réactif au Thymol de Mac Lagan. En conséquence, lorsque l'augmentation de l'index opacimétrique de Vernes traduit une réaction alpha-globulinique, elle est toujours associée à une élévation de l'Haptoglobine.

Si elle est en rapport avec une réaction Bêta-globulinique, son augmentation est parallèle au test de Mac Lagan et, en définitive, c'est cette réaction qui, dans la pratique courante, permet de différencier les deux types de réponse du test à la Résorcine.

Normalement, la séro-réaction de Vernes,

traduite en indice opacimétrique, ne doit pas dépasser 25 unités (40 - 28).

II.- REACTION DE KUNKEL AU SULFATE DE ZINC OU GAMMA-GLOBULINOMETRIE DE KUNKEL (28)

Le principe de cette réaction repose sur la précipitation spécifique des gamma-globulines en présence de cuivre ou de zinc à faible force ionique et à un pH de 7,6.

Exprimés en Unités-Vernes, les taux normaux sont étagés entre 15 et 35.

III.- REACTION DE KUNKEL AU PHENOL (Kunkel-Lipoïdes) (28 - 24).

La réaction au Phénol de Kunkel a été présentée par cet auteur comme une méthode de détermination des lipides circulants.

Elle intéresse en réalité seulement la fraction des lipoprotéines bêta-1. Cette réaction présente la seule méthode qui soit à notre disposition pour évaluer le taux des grosses molécules lipoprotéiques.

Les résultats normaux sont compris entre 10 et 40 Unités-Vernes.

La zone pathologique va de 40 à plus de 100 Unités-Vernes.

IV.- LE TEST DE GROS (Réaction de Gros)

se pratique sur quelques ml de sang coagulé.

Ses résultats s'expriment en nombre de ml de liqueur de Hayem au bichlorure de Hg qu'il

faut ajouter à 1 ml de sérum pour obtenir un trouble persistant.

- Normalement, 2 à 3 ml
- Pathologiquement 2 à 0,50 ml

La labilité plasmatique que traduit cette réaction est fonction dans les affections hépatiques, soit de l'augmentation des globulines, soit d'une diminution des albumines.

C'est pour cette raison qu'elle peut dans une certaine mesure être un test d'insuffisance cellulaire.

Les causes extra-hépatiques susceptibles de faire varier le rapport A/G la troublent également.

V.- REACTION AU THYMOL DE MAC-LAGAN

Certains sérums de malades atteints d'affections hépatiques ou de maladies à virus, flocculent en présence d'une solution tampon additionnée de Thymol. C'est le principe du test de Mac-Lagan.

COHN et TOMPSON ont démontré que cette réaction contrairement à l'opinion émise par son auteur, est sous la dépendance d'une globuline bêta particulière.

Dans les conditions de lecture de la turbidité à l'électrophotomètre de Vernes au bout d'une demi-heure puis de 24 heures, les chiffres normaux sont inférieurs à 6. u. Vernes.

Pathologiquement, ils varient de 12 à plus de 100 u. Vernes (28 - 34).

VI.- LE DOSAGE DES PROTEINES TOTALES

A été réalisé par le principe de la réaction du Biuret.

Quand on ajoute à une solution de protéines et de polypeptides alcalinisés par la soude ou la potasse, une petite quantité de sulfate de cuivre, il apparaît une coloration violette qui est caractéristique de la juxtaposition de plusieurs liaisons peptidiques.

La protéinémie totale est de 70 ± 10 g p. l. et le rapport A/G est normalement compris entre 1,3 et 1,6.

VII.- LE FIBRINOGENE - DOSAGE

Le fibrinogène est précipité par le sulfate d'ammonium au quart de saturation à partir du plasma de chien citraté ou oxalaté et préalablement filtré sur filtre de Berckefeld. On peut diluer le plasma citraté avant la précipitation avec 2 fois et demie son volume d'eau distillée.

Le précipité de fibrinogène ainsi obtenu est purifié par trois dissolutions et précipitations successives.

Les chiffres normaux varient entre 2,3 g et 3,3 g p. l.

Nous avons ensuite utilisé, pour apprécier l'équilibre colloïdo-chimique les deux tests suivants de Labilité colloïdale :

I.- LE TEST DE GROS MODIFIÉ par M.F. JAYLE.

La réaction de Gros a été modifiée par M.F. JAYLE et J. BADIN de la façon suivante :

on mélange 0,5 ml de sérum à 0,5 ml de la solution de Hayem au bichlorure de mercure. Le tube est plongé dans un thermostat à 23°. On affecte la réaction de 1 à 3 signes + selon que le trouble apparaît au bout de 24 heures ou de la première heure (28 - 22).

II.- LA REACTION DE WUNDERLY

Consiste à ajouter 4 gouttes d'une solution de sulfate de Cadmium à 0,4 %, à 0,4 ml de sérum. La réaction est notée ++ ou +++ selon qu'il existe après 5 minutes un trouble ou un précipité. Lorsque le mélange reste clair, on ajoute un cinquième du réactif cadmique et on affecte la réaction d'une seule + si un trouble apparaît dans les 5 minutes suivantes.

La réaction est positive dans toutes les affections fébriles où la globuline alpha et la globuline gamma sont augmentées.

VITESSE DE SEDIMENTATION

On mesure la vitesse de sédimentation après une heure et 2 heures selon la méthode de Westergreen.

La vitesse s'exprime en millimètres.

Chez les sujets normaux, la chute horaire est comprise entre 3 et 5 mm chez l'homme.
4 à 8 mm chez la femme.

On considère qu'une V.S. supérieure à 10 mm par heure relève d'un trouble pathologique (5).

B/- METHODE PHYSICO-CHIMIQUE

Pour le pourcentage des ALBUMINES et des GLOBULINES, nous avons utilisé l'électrophorèse sur papier (7).

Nos examens ont été réalisés avec l'appareillage de Jouan.

Le milieu tampon utilisé est celui de Michaelis de pH identique mais de concentration ionique suivante :

véronal sodé	9,809
acétate de Na	6,476
ClH N/10	60 ml
eau qsp	1000 ml

Le courant appliqué aux bornes de la cuve était défini de la manière suivante :

Différence de potentiel	110 volts
Intensité	 2,8 mA
durée de passage	14 h
papier utilisé	le Schleicher et Shultze.

COLORATION :

Bleu de Bromophénol.

Procédé qui n'est pas sans être critiqué. Le reproche que l'on fait est la différence d'affinité du colorant pour les Albumines et les Globulines.

RESULTATS DE L'ELECTROPHORESE

L'électrophotométrie a été réalisée avec le "TITROMATIC" appareil de J. QUERE de Bordeaux. Cet appareil donne une mesure très précise des différences de potentiel fournies

par une cellule photo-électrique lorsqu'elle mesure les densités optiques des différentes parties du diagramme. Ces différences de potentiel enregistrées sont transcrites en donnant la courbe du protéinogramme.

L'évaluation des fractions a été obtenue par pesée avec l'appareil (Sartorius) après vérification que la méthode des pesées sauf pour les petites mesures telles que les alpha 1 convenait aussi bien, sinon mieux que le planimétrage.

Les résultats normaux sont difficiles à établir.

Selon l'étude statistique de M. DREVON et celle de J. ENSELME, ils seraient :

albumines	- 55 $\pm$ 7
globulines	39,5 $\pm$ 3
A/G	1,1 à 1,4

(11 - 13)

SIGNIFICATION DES TESTS UTILISES.

Avant d'aborder l'étude de nos résultats, nous préciserons la signification de certains tests qui sont utilisés pour la détermination de la formule protéique.

Pour la globuline alpha, on dispose du test de Vernes-Résorcine.

Pour la globuline bêta, deux tests :
(Thymol-Mac Lagan
)Kunkel-Phenol

Pour la globuline gamma, I test : Kunkel/zinc.

Pour l'équilibre colloïdo-chimique :
(Gros modifié
)Wunderly /Cd

- IV -

REPRESENTATION GRAPHIQUE DES RESULTATS

:-

Les différentes valeurs données par les tests précédents sont portées sur une série d'axes verticaux dans l'ordre où nous les avons énumérés au début.

Les échelles des différents axes représentés sur la figure sont calculés de telle façon que tous les points des résultats des sérums normaux se trouvent à l'intérieur des deux lignes horizontales du diagramme.

Les tests de floculation sont indiqués par les signes + ou - et la valeur de la V.S.G. est également notée sur la droite du diagramme.

Pour établir le tracé de la formule protéique, on joint par un trait continu, les points obtenus en portant les analyses sur les différentes ordonnées.

On peut considérer que le tracé est d'autant plus anormal qu'il s'écarte davantage des limites de la zone physiologique (21 - 26 - 33).

Voici le diagramme tel que l'ont préconisé M. JAYLE et J. BADIN, puis celui obtenu avec les sujets sains.

Nous avons voulu nous rendre compte si ce

diagramme correspondait au sujet sain de la GUADELOUPE, ou ceux que l'on peut considérer comme tels en climat tropical où le parasitisme est important, où la nourriture est mal équilibrée, et où une anémie chronique n'est pas rare.

Nous avons retenu les examens de 12 témoins qui nous ont donné la courbe suivante :

Nos malades se trouvant dans les mêmes conditions, nous avons été amenés à remanier quelques chiffres du diagramme protéique afin qu'ils restent en rapport avec ceux de nos témoins qui nous serviront de base.

MODIFICATIONS

Protides	70-80 au lieu de 65-75
K/zinc	5-10 au lieu de 15-35
Alb.	50-60
Glob.	51-61
A/G	0,9 $\pm$ 3
Fibrinogène	3,5-4,5 au lieu de 2,3-3,3

RESORCINE	K/ZINC	K/PHENOL	Test de Gros	Mac Lagan	Protéines T	Fibrinogène	Albumines	Globulines	Test de Jayle	Wunderly/Cd	V.S. 1ère h	V.S. 2ème h
65	75	75	5	32	9,5	5,3						
45	55	55	4	22	8,5	4,3						
25	35	35	3	12	7,5	3,3	5				10	2
5	15	15	2	2	6,5	2,3	4				0	1

Diagramme protéique de Jayle

Diagramme protéique de Jayle

(Protéines)
(Globulines)%
1 g de (Albumine)
(Fibrinogène ‰

↕
↙
↘
0,5 unité du rapport A/G
10 unités Vernes de
Thymol test

↘
20 u.Vernes des
tests - à la Résorcine
- au Phénol
- de gamma glob.

A/G

Résorci

K/Zinc

K/Phénol

test de

Mac Laga

Protéine

Fibrinog

Albumine

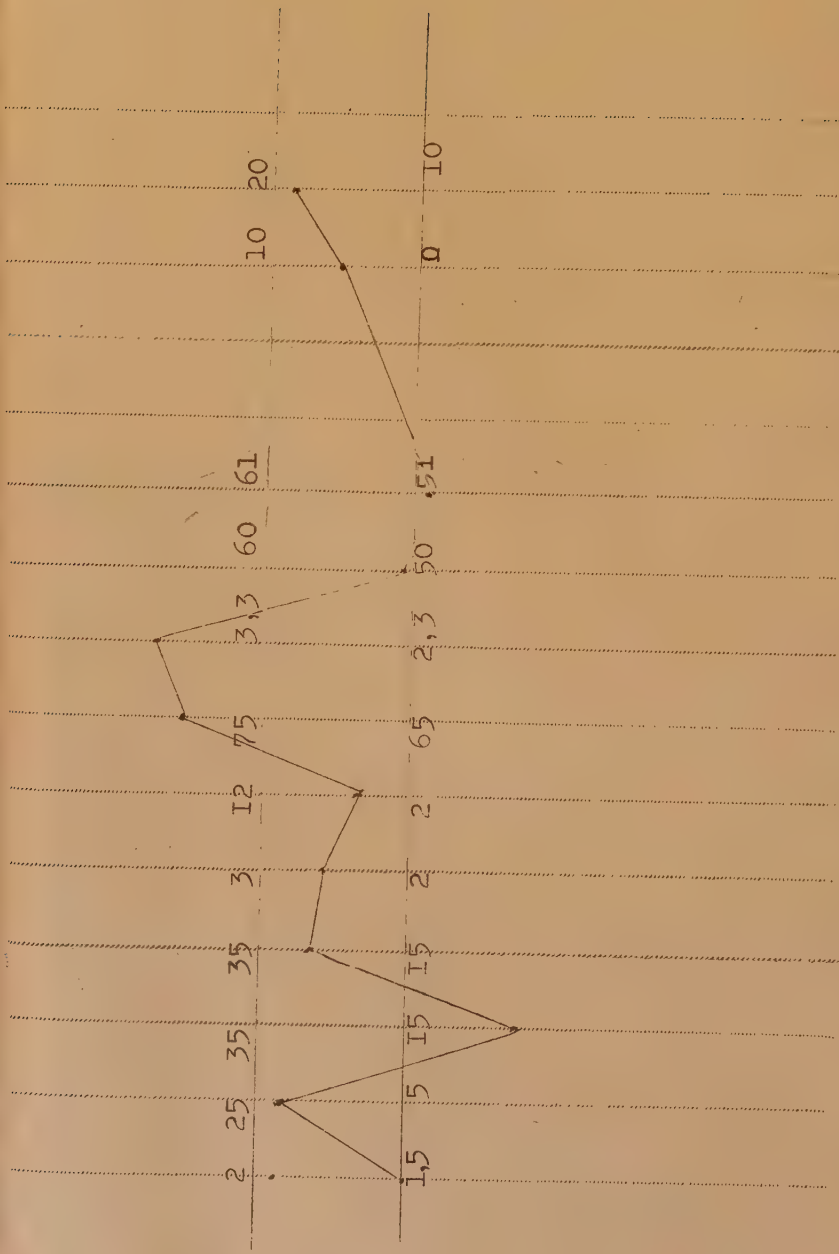
Globuline

Test de J

Wunderby/

VS Ie h

VS Ze h



Sujets sains (Guadeloupe) - Diagramme protéique de M. Jayle - 35 -

Voici la liste des résultats de nos témoins :

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
VS	4 11	7 17	3 10	7 15	6 17	8 18	6 15	4 13	6 16	8 19	5 12	"
Résorcine	"	"	"	"	"	"	"	23	25	33		20
Gros	2,3	2,2	1,4	1	1,5	2,5	3,4	2,3	2	2,3	2	3
K/zinc	3	2	0	0	0	2	1	0	1	0	1	2
K/phénol	17	24	31	37	22	33	23	23	17	2,7	1,9	8
W/CD	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Mac Lagan	12	4	0	10	16	0	0	0	0	2	4	I
Gros modifié	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-
P.totales	85	85	84	87	86	70	70	80	80	70	75	80
Alb.	53,4	58,6	54,05	57,7	53,6	45,2	63,1	56,2	53,5	61,5		
A/G	1,2	1,4	1,2	1,3	1,1	"	1,7	1,1	1,2	1,7		
alpha 2	8,5	9,6	6,8	6,6	10,5	"	8,8	7,4	6,7	7,4		
bêta	12	10,7	9,1	14,4	10,2	"	6,2	14,9	11	5,2		
gamma	19,7	18,3	23,9	19,9	22,3	"	19,6	20,5	23,1	20,7		
Fibrinogène	"	0,34	0,31	0,24	0,46	0,34	"	0,32	"	0,31		

RESULTATS CHEZ LES LEPREUX

Pour établir une statistique quelle qu'elle soit, la première difficulté rencontrée est de classer les cas d'une façon correspondant à la réalité.

Si l'on veut conserver aux résultats leur intérêt pratique, il convient de réunir dans une même classe des observations assez disparates.

Aussi à part la classification de LA HAVANE avons-nous cherché à utiliser d'autres types de classifications.

Nos tableaux représenteront successivement les malades groupés :

I.- Selon la classification de LA HAVANE :
LEPROMATEUX et TUBERCULOIDES.

II.- Selon la date d'apparition des lésions

- a) 1951-1957
- b) 1948-1950
- c) 1933-1947
- d) 1928-1937

III.- Selon l'étendue des lésions

- a) Absence totale des lésions après traitement
- b) Lésions limitées
- c) Lésions d'étendue moyenne
- d) Lésions généralisées
- e) Lésions avec maux perforants plantaires et rétraction tendineuse.

Mais auparavant, nous présentons la liste des examens pratiqués chez nos malades. et pour une plus grande commodité dans la lecture des résultats, nous avons mis sous forme de tableau tous les résultats obtenus selon les différents types de classification.

OBS. N°	GAL. 1	ZOR. 2	BEL. 3	MON. 4	ERA 5	RIN. 6
VS	68 97	71 91	113 123	5 15	19 42	41 75
Résorcine	6	28	24	19	28	12
Gros	1,2	1,1	1,1	1,8	2,4	2,1
K/Zinc	4	0	0	8	5	4
K/Phénol	8	4	0,4	16	46	52
W/Cd	-	+	+		-	-
Mac Lagan	30	20	34	6	8	21
Gros modifié	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Protides Totaux	90	68	68	64	64	70
A/G	0,75	0,52	0,84	0,82	1,2	1,08
Alb.	45,6	54,3	45,8	45,1	54,4	51,9
alpha ₂	4,7	9,2	10,7	7,2	8,5	6,1
bêta	13,5	11,4	12,7	15,5	20,2	11,7
gamma	37,7	40,7	26,2	28,6	13,5	25,14
Fibrino- gènes	0,44	0,37	0,47	"	0,31	"

OBS N°	S.I.O 7	CAP. 8	GER. 9	CO 10	LUC. 11	NAR. 12
VS	42 80	45 76	12 25	32 57	10 25	57 85
Résorcine	14	7	8	8	18	17
Gros	1,8	1,9	2	2	1,9	1,7
K/Zinc	11	7	4	6	2	0
K/Phénol	43	19	39	78	28	40
W/Cd	+	+	-	-	-	-
MacLagan	15	24	27	18	2	0,4
Gros modifié	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Protides Totaux	65	75	83	62	80	80
A/G	0,95	0,64	0,86	1,05	1,32	1,62
ALB.	48,9	39,2	46,3	51,3	57	61,8
alpha 2	6,7	12,2	6,8	4,7	5,5	6
bêta	42,6	13,4	12,9	11,6	7,7	7,4
gamma		31,2	30,4	28,2	24,5	22,4
Fibrino- gène		0,36	0,22	0,33	0,31	0,94

OBS	PEC	DUF	MAL	GAR	ONE	ANE
N°	13	14	15	16	17	18
VS	130	53	78	56	43	85
	137	88	112	87	78	110
Résorcine	78	40	18	14	15	45
Gros	1,6	1,5	1,7	1,6	2,4	1,8
K/Zinc	1	3	2	1	0	0
K/Phénol	25	16	46	78	10	12
W/Cd	++	-	+	-	-	++
MacLagan	87	6	6	7	6	10
Gros modifié	+++	-	+++	+++	-	++
Protides totaux	89	88	74	65	83	66
A/G	0,84	0,87	0,66	0,9	0,8	1,02
ALB.	45,8	46,6	52,4	49,5	45	50,4
alpha	5,1	7,3	1,2	12,6	10,9	7,8
bêta	45,8	13,4	10,5	17,8	11	11,04
gamma		31,2	43,5	13,5	27	26,2
Fibrino- gène	0,48	0,38	0,27	0,28	0,40	0,45

OBS.	DUN	CAM	VIN	PLU	LOU	CAR
N°	19	20	21	22	23	24
VS	66 120	40 75	10 22	30 75	15 37	25 75
Résorcine	13	20	17	21	12	"
Gros	1,8	2,1	1,7	1,8	2	1,9
K/Zinc	2	1	1	0,4	6	8
K/Phénol	10,4	22	59	41	18	13
W/Cd	-	+	-	-	++	-
McLagan	17	22	18	12	17	25
Gros modifié	++	-	++	++	++	++
P.totaux	60	63	63	64	65	82
A/G	1	1,3	1,1	1,1	0,7	0,6
ALB.	50,1	58	58,5	54,1	42,9	40,8
alpha 2	10,8	6	9,2	7,3	3,8	12,5
bêta	12,4	12,5	14,6	15	11,2	20,3
gamma	20,3	19,7	18,8	21,9	41,6	21,8
Fibri.	0,38	0,5	0,25	0,10	0,20	0,32

OBS.	AVI.	BAN.	MAR.	VAL.	BER.	MAJ
N°	25	26	27	28	29	30
VS	15 35	3 7	24 50	30 62	32 70	40 70
Résorcine	"	"	"	"	"	"
Gros	1,8	2,1	1,6	1,3	0,8	1,1
K/Zinc	13	19	15	8	11	7
K/Phénol	2	57	10	35	18	0
W/Cd	-	-	++	-	++	-
Mac Lagan	14	17	22	12	20	25
Gros modifié	-	-	-	++	++	++
P.totaux	73	68	70	73	90	70
A/G	1,3	1,2	1,1	1,1	0,6	0,7
ALB	57,1	51,7	54,04	53,5	38,3	42,4
alpha 2	3,7	7,9	7,1	6,3	7,2	11,3
bêta	8,8	10,2	9,3	11,9	14,9	12,2
gamma	28	23	26,3	25,2	35,4	28,6
Fibri.	0,23	0,20	0,35	0,32	0,50	0,30

OBS.	VAL	RUS.	NIS	TRE	SIDI	FAG.
N°	31	32	33	34	35	36
VS	87 115	1 4	40 82	87 112	27 60	47 70
Résorcine	"	11	9	8	7	21
Gros	1,3	1,9	1,7	1,6	1,9	1,9
K/Zinc	8	7	5	3	0	1
K/Phénol	60	23	20	8	5	6
W/Cd	-	-	+	+	-	+
Mac Lagan	"	12	9	8	24	15
Gros modifié	++	-	++	++	++	++
P.totaux	90	73	73	72	82	88
A/G	0,7	0,9	1,3	0,7	0,6	0,7
ALB.	41,3	49,2	57,7	41,4	39,7	41,1
alpha 2	6,6	9	5,2	7,1	7,8	7,3
bêta	10	12,9	10,2	18,8	12,9	21,4
gamma	38,2	26,7	23,2	30,3	35,6	27,8
Fibri.	0,40	0,15	0,2	0,27	0,35	0,44

OBS.	MOI	RAM.	AMA.	DI.	CUN.	MAR.
N°	37	38	39	40	41	42
VS	17 40	28 65	10 32	72 102	87 115	65 96
Résorcine	10	7	8	14	14	18
Gros	3,3	1,9	2,6	1,1	1,3	1,4
K/Zinc	0	0	0	0	1	0
K/Phénol	21	13	41	8	40	8
W/Cd	-	-	-	-	-	-
MacLagan	7	37	5	15	6	22
Gros modifié	++	-	-	++	++	++
P.totaux	88	85	92	84	69	62
A/G	0,61	0,55		1,54	1,1	1,1
ALB.	38	35,7		60,6	52,2	52,8
alpha 2	11,05	2		3,9	3,7	5,5
bêta	19,04	12		12,1	8	16,3
gamma	27,5	50,5		21,9	32,4	26
Fibri.	0,40	0,27	0,24	0,33	0,13	0,30

OBS	DIE	PAE	CI	RHI	AQU.	CHA
N°	43	44	45	46	47	48
VS	"	20 45	35 68	18 40	51 85	18 40
résorcine	"	18	20	27	21	"
Gros	1,8	1,9	1,9	2,5	1,7	1,7
K.Zinc	0	1	0	0	6	0
K/Phénol	5	8	9	6	9	26
W/Cd	-	++	+	-	+	+
Mac Lagan	12	0	9	0	37	8
Gros modifié	++	++	+	-	++	++
P. Totaux	70	50	77	"	"	63
A/G	1,5	"	1,5		1,05	0,6
ALB	60	"	60,2	"	51,3	40,2
alpha 2	5,1	"	2		} 14,3	8,9
bêta	10,01	"	11,4			12,9
gamma	23,7	"	23,4		31,5	30,1
Fibri.	0,11	0,31	0,16	0,2	0,4	0,2

OBS.	JUS	BLI	VAR	DUL	DUC	LOU
N°	49	50	51	52	53	54
VS	32	25	57	105	57	10
	65	52	85	115	105	22
Résorcine	"	20	"	75	12	16
Gros	2,7	"	2,1	1,5	1,3	2
K/Zinc	0	"	0	3	5	7
K/Phénol	20	"	22	6	40	18
W/Cd	-	"	-	+	-	-
Mac Lagan	5	"	21	16	5	3
Gros modifié	+	"	+	++	++	++
P. totaux	74	"	85	95	70	64
A/G	0,9	1,02		0,8	1,6	0,9
ALB.	47,4	50,5		45,6	60,1	49,4
alpha 2	8,5	10,1		10,5	2,8	7,5
bêta	14,6	13,9		12,6	4,8	12
gamma	24,2	20,5		29,3	26,3	28,8
Fibri	0,4	0,2		0,4	0,3	0,24

OBS.	AK	GIB.	CIT.	ANJ.	NEL.	LE
N°	55	56	57	58	59	60
VS	85	21	24	55	30	70
	115	45	54	88	55	102
Résorcine	13	18	20	15	"	15
Gros	1,7	1,6	1,8	1,8	1,4	1,8
K/Zinc	5	5	9	0	9	8
K/Phénol	17	22	24	43	39	52
W/Cd	+	-	+	+	+	+
Mac Lagan	0	5	10	0	54	0
Gros modifié	++	++	++	++	++	++
P. totaux	60	65	78	78	68	73
A/G	1,2	0,7	1,1	0,9	1,03	0,9
ALB	55,7	43,03	53,4	48,3	50,7	49,2
alpha	2 8,6	12,5	10,6	6,9	7,3	8,9
bêta	9,4	16,5	31,7	13,2	12,9	17,9
gamma	24,1	23,1		28,3	24	21,6
Fibri	0,26	0,38	0,24	0,32	0,25	0,35

OBS.	FRA	MON	GE	LUP	PHI	DOR.
N°	61	62	63	64	65	66
VS	8 20	60 87	22 47	37 70	23 50	5 8
Résorcine	8	37	4	"	"	"
Gros	1,9	1,6	1,5	1,8	1,4	1,6
K/Zinc	0	5	0	7	6	12
K/Phénol	17	7	28	6	0	7
W/Cd	-	-	-	-	+	-
Mac Lagan	6	10	8	26	8	10
Gros modifié	++	++	++	++	++	++
P.totaux	90	73	65	68	76	83
A/G	1,1	0,7	1,5	1,3	1,02	1,1
ALB.	53,8	44,2	60,1	56,8	50,5	52,8
alpha 2	4,6	8,5	9,6	5,8	8,1	9,03
bêta	16,4	15,4	14,3	6,7	13,6	14,12
gamma	23,1	34,1	13,8	28,9	24,6	22,6
Fibri.	0,18	0,20	0,28	0,32	0,34	0,22

OBS.	GAL.	LAU.	LO	GER	JOL	SEG
N°	67	68	69	70	71	72
VS	50 85	47 75	75 110	10 25	17 32	53 85
Résorcine	"	12	14	23	30	18
Gros	2	1,4	1,6	1,4	2	2,3
K/Zinc	2	1	1	34	0	1
K/Phénol	8	54	15	11	8	12
W/Cd	-	-	-	-	-	++
Mac Lagan	19	14	18	11	27	1
Gros modifié	-	++	++	++	+	-
P.totaux	88	87	87	80	95	"
A/G	0,9	1,6	1,05	1,2		1,3
ALB	49,05	62,4	51,4	55,8		57,6
alpha 2	7,5	4,1	2,6	9,6		5,7
bêta	13,1	7,05	11,3	15,1		11,7
gamma	24,7	24,1	33,2	17,5		20,4
Fibri.	0,35	0,28	0,4	0,2	0,25	0,49

OBS.	CAL	DAB	LOY	ALU	COU	CO
N°	73	74	75	76	77	78
VS	100	7	25	40	65	5
	110	12	60	75	90	10
Résorcine	20	11	16	"	"	"
Gros	1,1	1,4	2,2	2,7	1,7	2,1
K/Zinc	4	7	0	0	0	0
K/Phénol	5	"	18	"	0	0
W/Cd	-	-	-	-	+	-
Mac Lagan	16	17	14		0	0
Gros modifié	++	++	++	-	+	-
P. totaux		65	72	"	68	66
A/G	1,5	0,7	0,7	0,77	0,94	0,84
ALB.	61,6	42,9	43,5	43,6	48,4	45,6
alpha 2	4,1	4,2	6,7	10,4	10,5	11,4
bêta	10,6	17,1	11,9	15,8	12	17,5
gamma	21,8	32,2	34,2	28,1	24,2	24,1
Fibri.	0,15	0,20	0,34	0,25	0,45	"

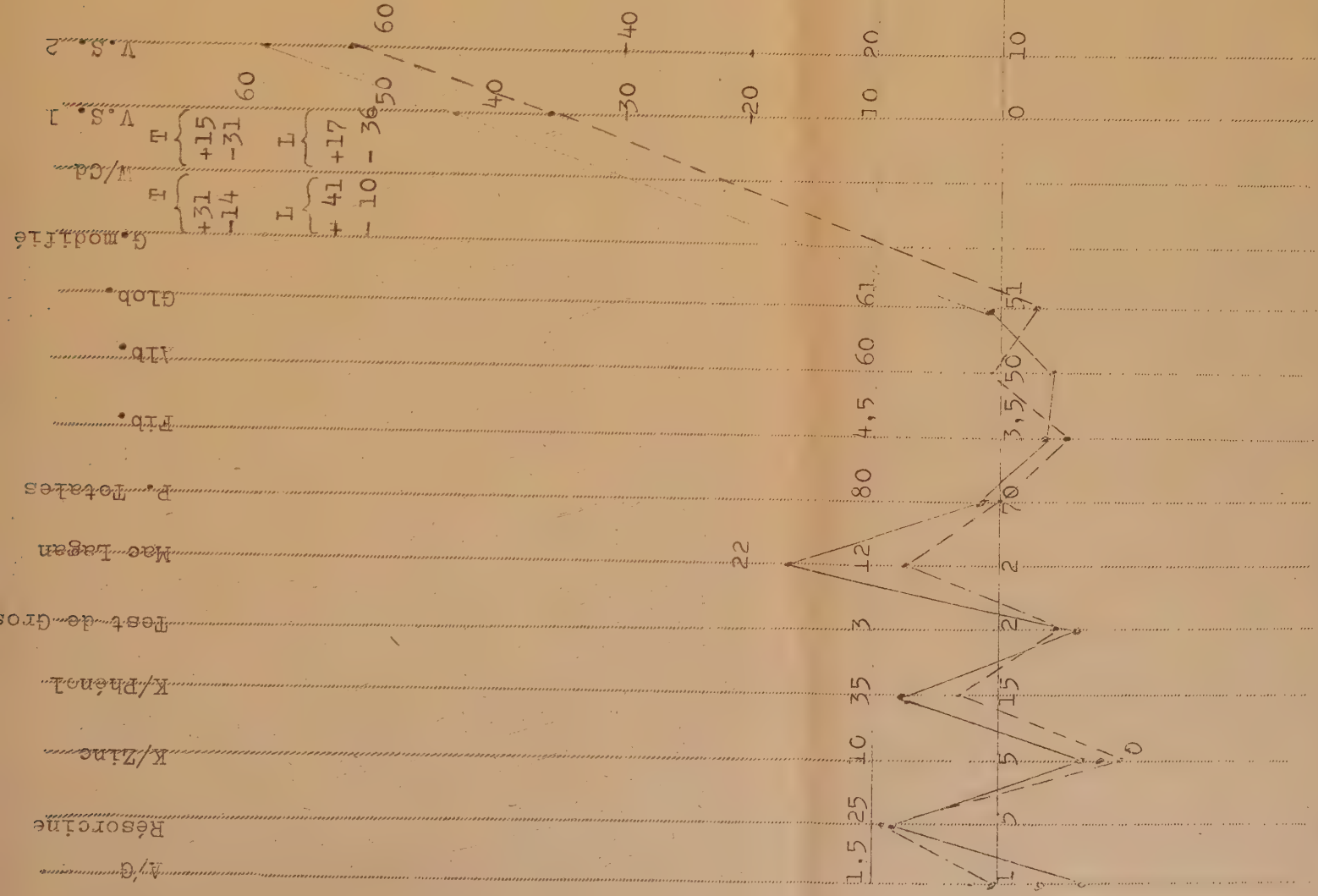
OBS.	LAN	BAL.	BLI.	VIN.	FIR.	AQU.
N°	79	80	81	82	83	84
VS	"	25 49	"	"	"	"
Résorcine	"	"	"	"	"	
Gros	1,5	1,8	2,4	2,6	1,7	1,5
K/Zinc	0	0	1	3	0	0
K/Phénol	2	0	87	58	7	0
W/Cd	-	+	-	-	+	-
MacLagan	0	6	2	0	5	12
Gros modifié	+	+	-	-	+	+
P.totaux	88	74	61	61	88	74
A/G	1,05	1,03	1,02	1,21	0,84	1,05
ALB.	51,1	50,8	50,5	54,9	45,7	51,3
alpha 2	7,4	5,8	10,1	10,1	11	14,3
bêta	9,9	10	13,9	11,3	16,1	
gamma	27,5	31,7	20,5	18,2	24	31,5
Fibri.	0,14	0,36	0,38	0,35	0,28	0,26

OBS.	SID	GUST	DI	JOV	LIN	AL
N°	85	86	87	88	89	90
VS	"	"	"	"	"	"
Résorcine	23	25	29	31	23	39
Gros	1,5	1,9	3,5	4	4	2,7
K/Zinc	0	0	0	1	0	0
K/Phénol	2	11	37	11	42	23
W/Cd	++	+	+	-	-	+
MacLagan	0	0	5	4	3	4
Gros modifié	+	-	-	-	-	-
P.totaux	44	81	70	68,4	68,5	70,5
A/G	0,66	1,1	0,82	1,3	1,02	1,07
ALB.	39,7	54,2	45,5	56,8	57,7	50,7
alpha 2	7,8	7,5	7,9	4,6	5,7	4,7
bêta	12,9	8,4	14,4	8,4	14,8	13,9
gamma	35,6	27,9	27,4	27,5	19,5	28,3
fibri.	0,27	"	0,77	0,37	0,42	0,38

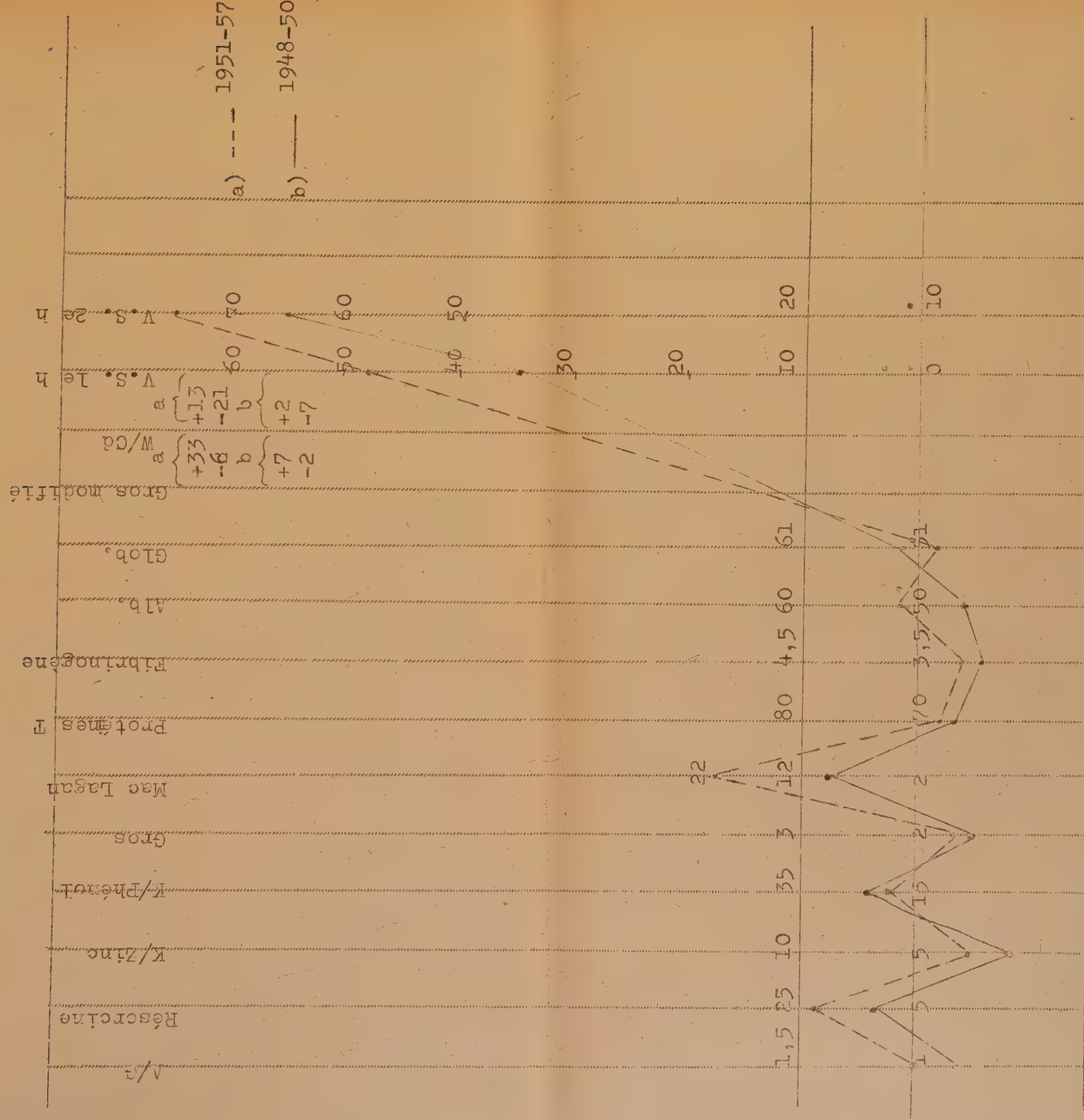
OBS.	COM	ZOR	JO	PHI	FAG	GAS
	91	92	93	94	95	96
VS	"	60 100				
Résorcine	36	"	19	20	22	4
Gros	4	"	3,	2,8	2,7	1,2
K/Zinc	1	"	0	0	0	0
K/Phénol	3	"	18	12	4	47
W./Cd	-	"	-	-	-	-
Mac Lagan	4	"	8	3	4	0
Gros modifié	-	"	-	-	-	+
P.totaux	67,8	"	69,5	65,5	64,5	69,8
A/G	1,07	0,5	1,2	0,7	0,7	1,7
ALB.	51,8	34,3	55	43,1	41,1	63,2
alpha 2	5,7	9,2	10,3	9,4	7,3	6,7
bêta	13,9	11,4	12,5	17,5	21,4	6,4
gamma	24,9	40,7	27,3	26,6	27,8	22,2
fibri.	0,25	"	0,32	0,23	0,30	

OBS.	BO	DAM	JAC
N°	97	98	99
VS	"	"	"
Résorcine	37	29	58
Gros	1,4	1,1	1,6
K/Zinc	0	0	0
K/Phénol	95	"	83
W/Cd	-	-	-
MacLagan	0	0	0
Gros modifié	+	+	-
P.totaux	68,6	70,5	68,2
A/G	0,9	0,6	1,2
ALB.	48,9	37,4	56,1
alpha 2	4,6	8,4	4,6
bêta	9,9	15,4	16,4
gamma	32,5	33,9	17,6
fibri	"	"	"

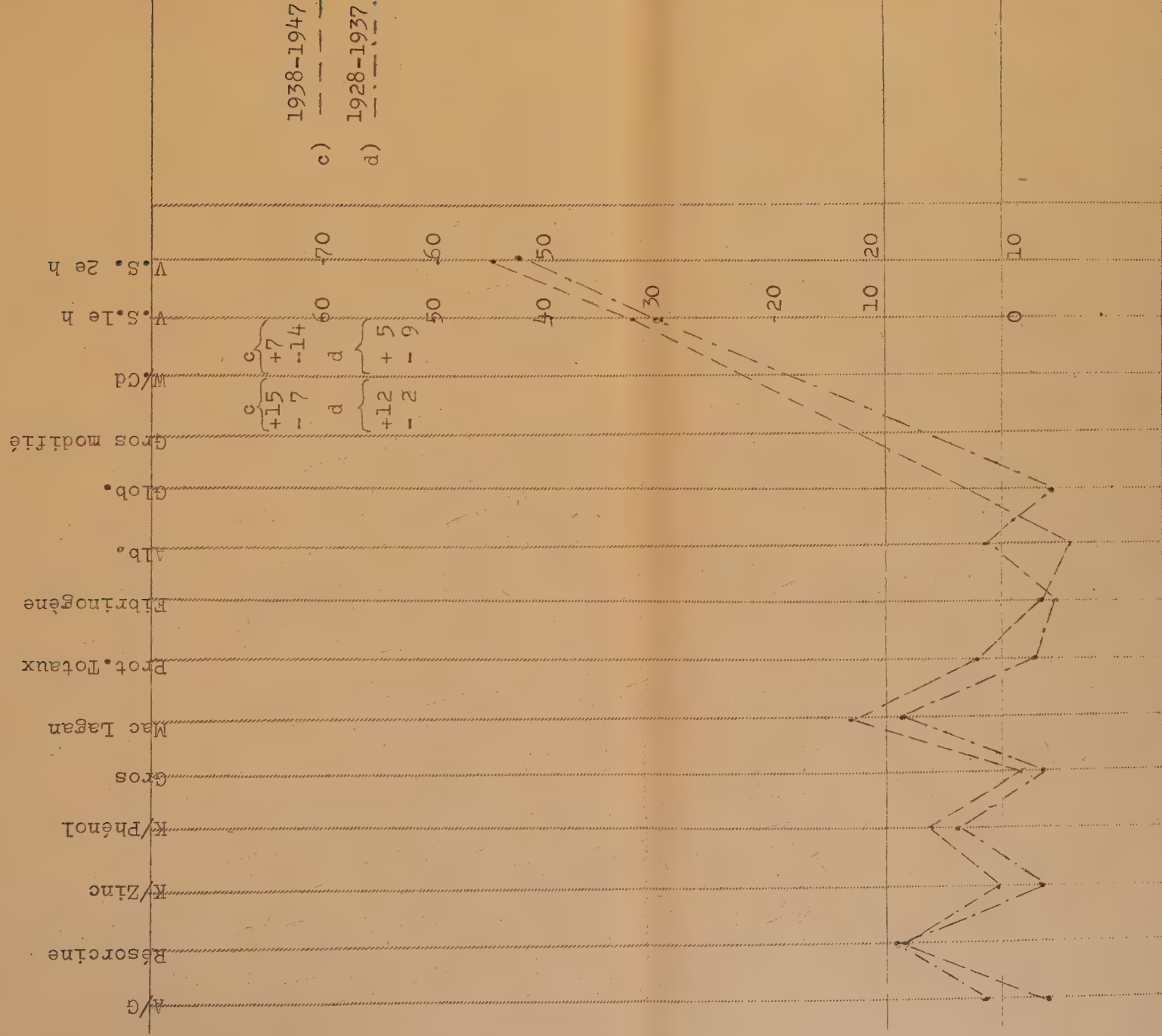
	Lésions + mal perforant	Lésions généralisées	Lésions	d'attente moyenne	lésions limitées	Absence de lésions (après traitement)	1928-1937	1938-1947	1948-1950	1951-1957	Tuberculoïdes	Lépremateux	sujets sains
V.S. 1e h.	46,3	51,6	43,7	37,08	9,638	330,7	359	496	431	366	431	5	
V.S.2e h.	70	82	7903	621	22	67	563	68	75	695	695	15	
Résorcine	218	167	223	174	18	111	131	122	174	231	186	20,6	
K/Zinc	3,5	2,2	0,03	3,8	4,6	5	3,04	1,5	3,4	0,28	3,4	1,03	
K/Phénol	227	223	244	201	156	277	2504	177	209	222	251	20	
Test de Grosl,7	1,5	1,6	1,8	1,7	1,81	1,87	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8	2,5	
Mac Lagan	164	1706	173	1503	5	142	117	11	19,5807	16,5		3,8	
Protides	50	73	65	72	60	72	68	68	69	72		80	
Fibrinogène	2,8	3,2	3,1	2,8	2,2	2,6	3,4	2,6	3,1	2,8	3,2	4,1	
A/G	0,9	0,8	0,9	1,3	1,02	0,8	1,09	0,8	1	1,03	0,9	1,3	
Albumines	48,7	471	494	561	506	446	519	453	502	518	488	50,7	
Globulines	51,1	518	503	428	492	543	473	533	501	482	511	502	
Gros modifié	+21 - 4	+11 - 3	+27 - 5	+27 - 6	+1 - 2	+12 - 7	+15 - 7	+9 - 2	+33 - 6	+31 - 14	+41 - 10	+3 - 7	
Wunderly/Cd	+ 9 -15	+ 7 - 8	+11 -20	+10 -21	+0 -3	+5 -9	+7 -14	+2 -7	+13 -21	+15 -31	+17 -36	+ 2 - 8	



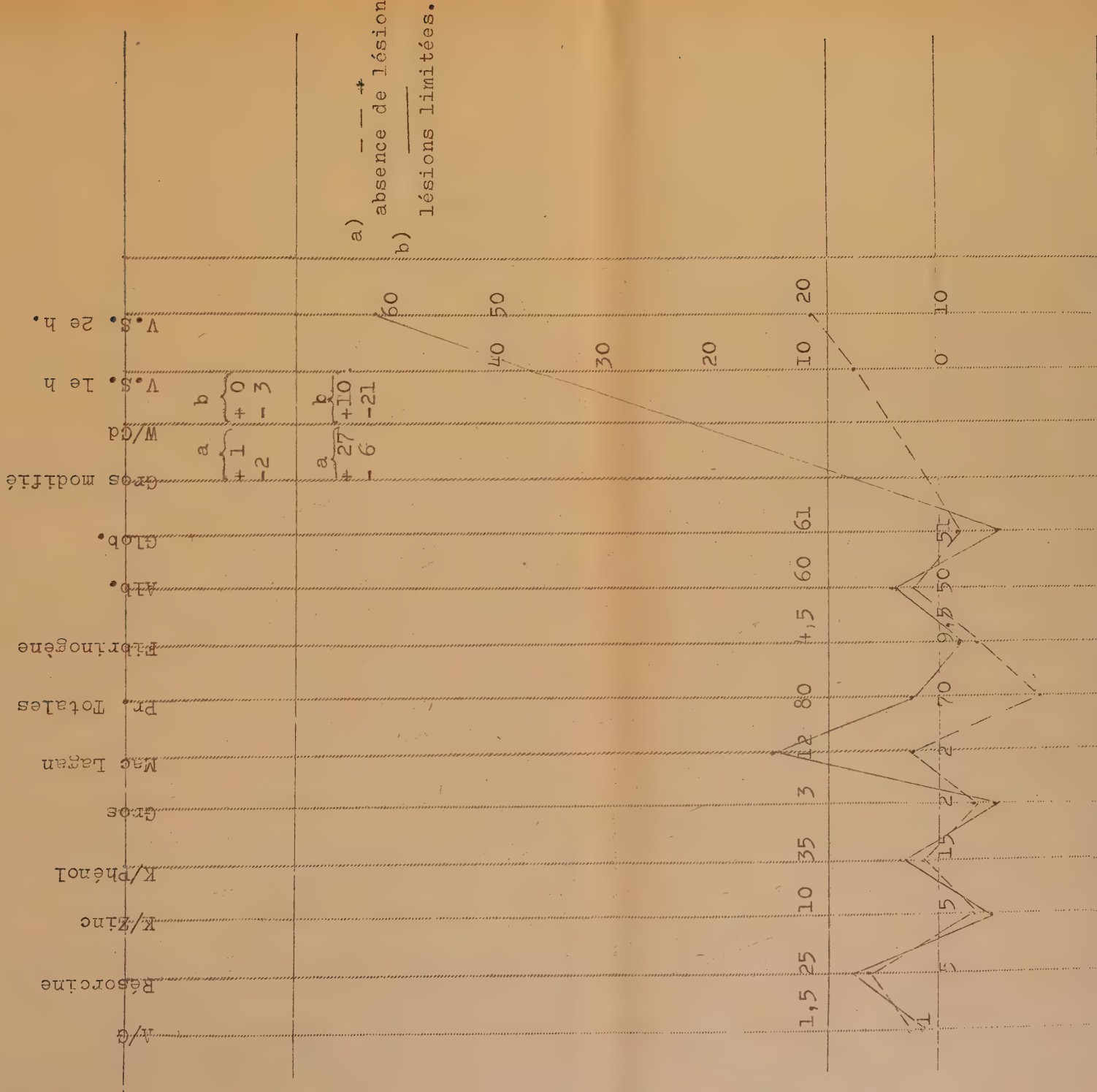
LEPRONATEUX — — — — — TUBERCULOIDES



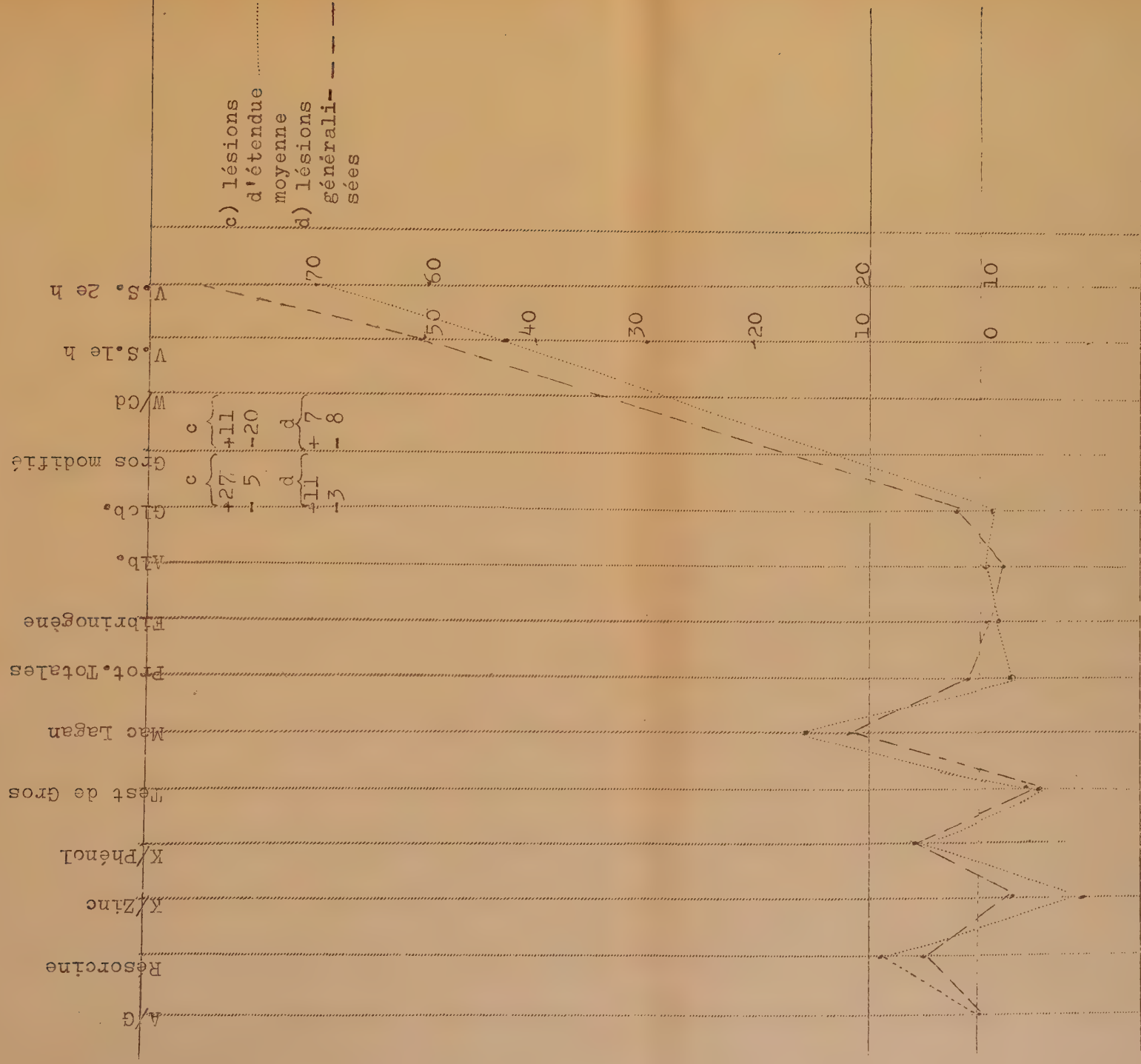
Selon la date d'apparition des lésions

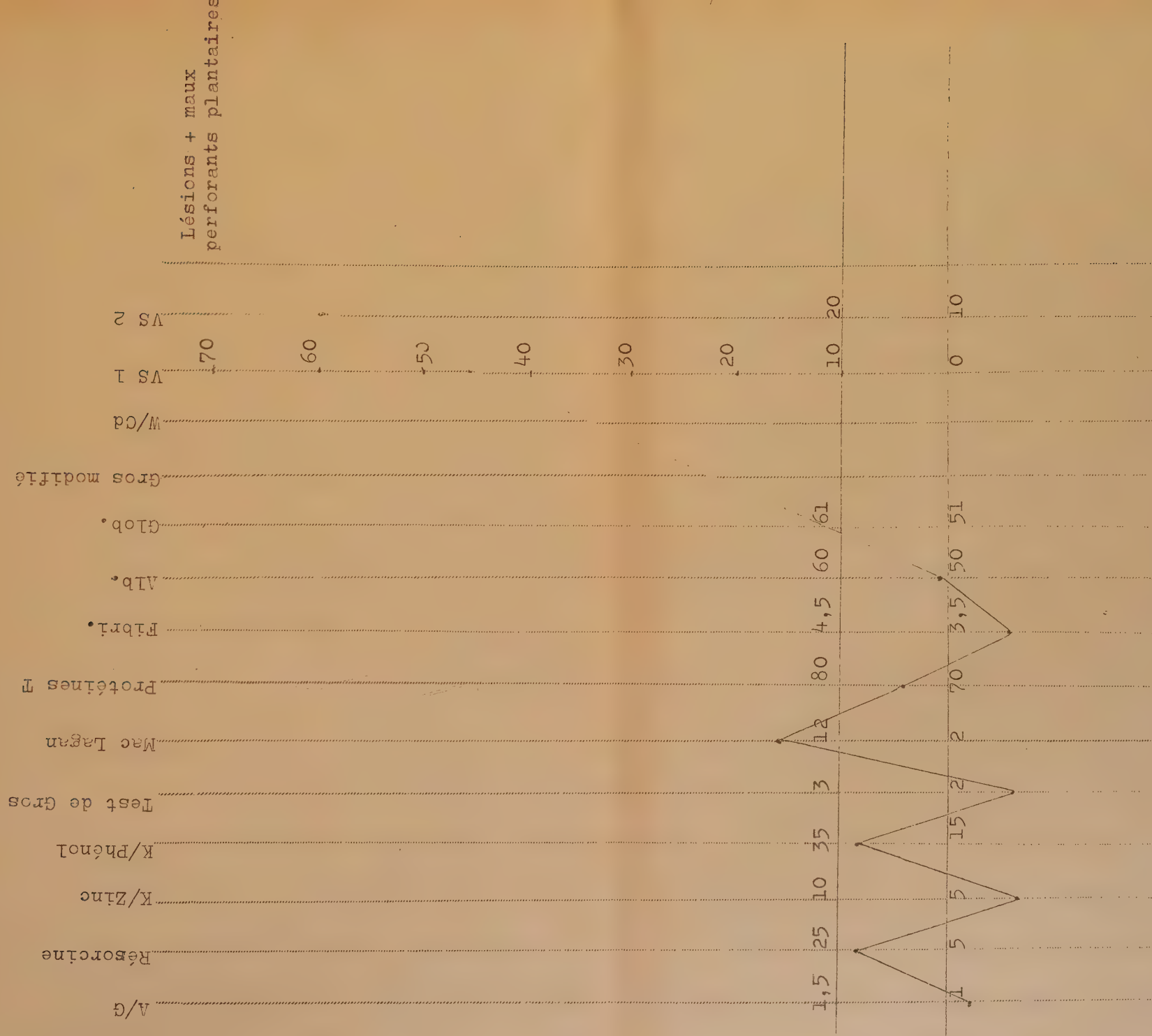


Selon la date d'apparition des lésions



Selon l'étendue des lésions





Classification selon l'étendue des lésions

Lorsqu'on examine toutes les courbes, la première remarque que l'on fait est l'allure générale qui est pareille quel que soit le type de lèpre et quel que soit le mode de classification.

Il semble donc que la lèpre quelles que soient ses modalités cliniques et la durée du traitement déjà reçu, a laissé depuis le début de son apparition un certain nombre de troubles.

Quels sont les tests qui semblent perturbés dans l'ensemble ?

Ce sont :

- la vitesse de sédimentation qui est considérablement augmentée, sauf chez 3 sujets qui semblent ne plus présenter actuellement de lésions.

- le K/zinc qui est abaissé, mais l'est déjà beaucoup même chez les sujets sains.

- le Mac Lagan qui est augmenté

- le test de Gros qui est abaissé

- une tendance à l'hypoprotéinémie

- dans certains cas un rapport A/G inversé

- un test de Gros modifié par M. Jayle fortement positif dans 50 à 60 % des cas

- le fibrinogène constamment abaissé.

Examinons chaque tableau séparément.

Tableau n° I :

On dispose de 99 malades : 46 Tuberculoïdes
53 Lépromateux

on constate que :

a) chez les Lépromateux :

- le rapport A/G est considérablement abaissé

- la vitesse de sédimentation arrive à des chiffres importants sauf chez 4 malades (43 mm à la I^{ère} h, et 69,5 mm à la II^{ème} h)
- le test de Jayle est positif chez 39 malades, soit un pourcentage de positivité de 73 %.
- dans les mêmes proportions le Wunderly/Cd reste négatif.
- le Kunkel-zinc reste très abaissé.

Nous rencontrons chez la plupart des malades les mêmes perturbations. Nous rapportons les observations n° 3 et n° 13 où les perturbations signalées sont plus nettement marquées.

Observation n° 3

Mme Be...

Age 26. Sexe féminin.

26/3/54 - Epistaxis. Infiltrations nodulaires assez avancées du nez et des m. sup. Nappe lépromateuse du tiers inf. des avant-bras. Paresthésies du bras gauche. Infiltrations miliaires généralisées aux fesses et aux m. inf.

Nerf cubital gauche volumineux. Gros ganglion épitrochléen.

Rhinite chronique hémorragique

Sérologie positive - Mucus +

Biopsie +++ (globies)...

Tt Disulone R I5

Bispecie → 1955

13/6/1955 - affaïssement des lésions.

8/2/56 - il ne reste que quelques petits placards lépromateux sur le nez.

Mucus -

Biopsie - Tt Disulone 40

27/5/57 - état stationnaire.

o

Observation n° 13

M. Pe...

Age 37 - Sexe masculin.

5/1/53 - Papules infiltrées de la grosseur d'un grain de lentilles sur les pommettes, le nez, le menton. Infiltration du pavillon des oreilles. Macules achromiques hypoesthésiques des cuisses, de la face antérieure du bras gauche ainsi que du tiers inférieur de la jambe gauche.

Sérologie positive Mucus -

Biopsie ++ Tt Disulone.

9/3/53 - grosse poussée nodulaire et papuleuse de tous les téguments du visage et des oreilles.

23/4/56 - régression des lésions

Mucus -

Biopsie -

28/12/57 - après légère irrégularité du traitement - Congestion des téguments du visage et du tronc. Macules hypochromiques des poignets. Légère congestion du lobule des oreilles.

b) Chez les Tuberculoïdes :

La courbe suit exactement celle des Lépromateux. Les tests, sauf pour les albumines et le rapport A/G qui se situent à des chiffres de très peu inférieurs.

Le Mac Lagan marque un pic assez élevé.

La vitesse de sédimentation a des chiffres inférieurs à ceux des Lépromateux.

Le test de Jayle reste positif dans une proportion de 84 %

Le Wunderly/Cd reste positif dans une proportion presque identique.

Nous citerons 2 observations où l'on trouve la perturbation de ces tests :

Observation n° 59

Mme Ne...

Age 54 - Sexe féminin.

12/7/56 - Placard achromique du type tuberculoïde anesthésique au chaud et au froid. Mollet droit anesthésique au tact, chaud et froid. Macules du même type au mollet gauche.

Sérologie positive : Mucus -

Biopsie - Tt Disulone.

26/10/56 - Amélioration discrète des lésions cutanées en voie de repigmentation.

25/1/57 - Amélioration et atténuation des lésions cutanées. Repigmentation discrète des lésions tuberculoïdes des jambes qui récupèrent partiellement leur sensibilité.

□

Observation n° 68

M. Ja...

55 ans.

5/II/56 - Dépistage, mais serait un vieux lépreux.

Il y a 12 ans, aurait présenté un mal perforant plantaire de la base du gros orteil droit. Depuis 3 ans il présente des lésions achromiques des épaules, celle-ci ne sont

pas infiltrées mais hypoesthésiques.

Mucus -

Biopsie -

Tt Disulone

o

Tableau II - Selon la date d'apparition
des lésions.

a) Lésions apparues en 1951-1957

Nous avons utilisé les observations :

38 - 40 - 41 - 45 - 47 - 52 - 56 - 59 - 29 -

71 - 70 - 55 - 57 - 18 - 27 - 36 - 3 - 64 -

37 - 13 - 42 - 72 - 26 - 69 - 73 - 16 - 28.

On constate là aussi une élévation du Mac Lagan que l'on verra peu à peu revenir à la normale chez les lépreux dont les lésions sont plus anciennes.

Le Kunkel-zinc et le test de Gros sont abaissés.

Le Jayle est fortement positif.

Voici deux observations de cette classification :

Observation n° 41

M. Cu...

Age 23.

24/8/48 - Dépistage.

Taches rosées sur le dos des mains, puis apparition de macules et de maculo-papules à bords confluent de la face et du cou.

Oedème passager des pieds.

Rhinite chronique hémorragique - Mucus +

Biopsie +++

Tt - Chaulmoogra - 1952

18/3/1957 - Absence de lésions apparentes au niveau du tronc.

Persistance de l'infiltration du pavillon des oreilles.

Tt Disulone R 15 depuis 1952 Mucus -
Biopsie -

Observation n° 45

Melle Ci...

Age 15.

10/5/1955 - Dépistage. Il y a 8 mois présentait une macule faiblement dépigmentée, anesthésique.

- Légère infiltration du tronc et des membres.

- Biopsie + Tt Disulone

1956 - Légère amélioration des lésions cutanées.

20/5/1957 - Infiltration généralisée de tout le corps avec formations papuleuses.

Rhinite chronique parfois hémorragique.

Mucus ++

Biopsie ++

b) Lésions apparues en 1948-1950

Nous avons utilisé les observations : 2 - 15 - 75 - 22 - 63 - 39 - 4 - 50 - 74 - 51.

On constate les mêmes perturbations mais on note un ralentissement de la V.S.

c) Lésions apparues en 1938 - 1947

Nous avons utilisé les observations : 1 - 54 - 6 - 10 - 11 - 58 - 17 - 20 - 21 - 25 - 65 - 67 - 32 - 33 - 43 - 44 - 46 - 49.

Mêmes modifications.

d) Lésions apparues en 1928 - 1937

Nous avons utilisé les observations :

5 - 7 - 69 - 14 - 23 - 60 - 61 - 24 - 31 -
34 - 85 - 48.

Ici, quoique la courbe a la même allure que les autres, on note que la V.S. est passée de 50 à la première heure à 30 mm.

Le Mac Lagan est revenu dans la zone physiologique normale.

Le Kunkel/zinc toujours abaissé, tend à revenir à la normale.

Nous citerons les observations suivantes :

Observation n° 5

M. Er...

Age 43.

28/3/29 - Taches hypochromiques disséminées sur tout le corps. Traité à l'Hôpital St-Louis (Paris) durant 3 ans. 60 inj. par an de Chaulmoogra.

1932 - Retour à La Guadeloupe. Continue son traitement.

Mucus - Biopsie -

1936 - Apparition de 2 placards hypochromiques hypoesthésiques sur la fesse droite et la région lombaire gauche.

Main droite en griffe. Fonte complète de l'adducteur du pouce. Il s'agit d'une lèpre nerveuse cliniquement certaine.

1938 - Main droite-Rétraction tendineuse. Perte de la sensibilité tactile.

main gauche - Anesthésie du territoire du radial.

1942 - Amyotrophie des éminences Thénar et Hypothénar et des muscles interosseux des doigts.

1950 - Traitement à la Disulone.

1957 - Pas de changement - Mucus -
Biopsie -

o

Observation n° 48

Mme ST...

Age 31.

5/I/1937 - Dépistage

- Nodules érythémateux du visage.

- Infiltrations considérables en nappe du nez, de la joue droite, du front, du menton. Aspect tigré du buste dû à des macules achromiques.

- Troubles trophiques des mains.

Mucus + Biopsie +

Tt Chaulmoogra 1950 après Disulone

1951 : Mucus - Biopsie -

Mai 1957 : Quelques nodules persistent au visage, ainsi que des troubles trophiques des mains.

o

Tableau III - Selon l'étendue des lésions.

a) Absence totale des lésions après traitement.

Les observations utilisées sont : 54 - 32 - 46.

On constate ici, et ce sera la seule courbe de ce type, un aplatisseement, une tendance à rester dans les normes physiologiques.

- Le Mac Lagan est normal, le Kunkel-zinc l'est presque aussi.

- La V.S. est tout à fait normale.

- Le test de Jayle est positif chez un seul malade et l'hypoprotidémie est marquée.

Nous citerons ces observations :

Observation n° 54

Mme Lou...

Age 23 ans.

11/12/1944 - Date d'apparition des lésions:
1 an

- Macule achromique de la grosseur d'un pois sur la pommette gauche.

- Lésions d'aspect superficiel, dépigmentées à bords nets et réguliers de la face externe du bras droit.

- Macule achromique grande comme une pièce de 5 francs du tiers inférieur de la face externe de la cuisse gauche.

- Rhinite chronique.

- Sérologie négative - Mucus -

Biopsie -

- Ana.Path. ; légère suspicion de lèpre.

Tt. Chaulmoogra

1951 - Apparition de macules à la lèvre supérieure.

28/4/1952 - Nouveau traitement : Disulone.

1953 - Il ne reste plus que des séquelles des anciennes lésions. Repigmentation totale de l'avant-bras.

1955 - Etat stabilisé - Traitement : Disulone R 15

1957 - Absence apparente de lèpre.

o

Observation n° 32

M. R...

Age 50 ans

23/7/46 - Il y a un an aurait vu apparaître

tre, à la suite de la guérison d'un chancre mou, un nodule sur la joue gauche.

- Actuellement, vaste placard lépromateux recouvrant toute la partie inférieure de la joue gauche, ainsi que la base du front, le nez, et le dos.

- Infiltration prononcée de la lèvre supérieure.

- Hypertrophie et irrégularité des nerfs cubitiaux

Mucus ++

Biopsie ++ Tt : Chaulmoogra

11/11/1950 - Les lésions ont augmenté.

- Cependant - Mucus -

Biopsie - Tt : Cimédone

22/10/51 - Dépigmentation de la face.

- légère repigmentation des lésions du dos.

Tt : Disulone

1956-1957 - Disparition de toute lésion apparente de Hansen.

o

Observation n° 46

Melle Rhi...

Age 23 ans.

12/9/1946 - Infiltration marquée des téguments du visage, du pavillon des oreilles,

- Petits nodules de la joue gauche.

- Oedème des lèvres avec nodules

de la lèvre supérieure.

- Amyotrophie des muscles de la

main.

- Rhinite chronique hémorragique.

- Mucus ++

- Biopsie ++ TT : H.de Chaulmoogra

10/11/56 - Régression des lésions

- Mucus -

- Biopsie -

1952 - Changement de thérapeutique :
Disulone.

Mais elle ne présente pas de lésions cutanées

20/5/1957 - Absence totale de lésions cutanées.

o

b) Lésions limitées

Les observations utilisées sont : 4 - 55 - 56 -
5 - 8 - 9 - 11 - 58 - 14 - 17 - 75 - 59 - 23 -
61 - 63 - 24 - 26 - 64 - 27 - 67 - 34 - 68 -
36 - 41 - 73 - 51 - 70 -

c) Lésions d'étendue moyenne

Les observations utilisées sont : 2 - 3 -
13 - 6 - 57 - 48 - 10 - 74 - 15 - 16 - 20 - 21 -
22 - 62 - 65 - 28 - 30 - 31 - 35 - 42 - 43 -
44 - 49 - 50.

d) Lésions généralisées

Les observations utilisées sont : 1 - 12 -
18 - 19 - 29 - 33 - 38 - 71 - 40 - 45 - 84 - 52.
On constate pour tous ces types de classification le même type de courbe se rapportant à celles vues auparavant.

e) Lésions avec maux perforants plantaires

Les observations utilisées sont : 73 - 1 - 2 -
57 - 74 - 13 - 15 - 16 - 21 - 62 - 5 - 8 - 11 -
14 - 75 - 23 - 61 - 65 - 28 - 44 - 67 - 27 -
34 - 9.

Nous avons comparé 2 observations de ce type de classification (14 et 15) avec 2 autres appartenant au groupe des lésions limitées (73 et 75).

Observation n° 14

M. Duf...

Age 33 ans - Sexe masculin.

1937 - Présente une lèpre du type cutanée nerveuse du I stade de son évolution

Tt : H. de Chaulmoogra.

1937 - Infiltration diffuse du pavillon des 2 oreilles - Mucus ++

5/12/44 - Mêmes signes - Hypertrophie et irrégularité des nerfs cubitiaux.

Mucus - Globules -

1949 - Changement de thérapeutique : TT Cimedone.

1950 - Affaïssement de toutes les lésions.

1956 - Infiltration lépromateuse du pavillon des oreilles.

Troubles trophiques aux doigts des mains et des pieds.

Rétraction tendineuse des doigts.

Maux perforants plantaires à la base des gros orteils.

o

Observation n° 15

M. Mal...

Age 48 ans.

6/II/1950 - Depuis 2 ans apparition de taches achromiques du tronc.

- Généralisation des lésions depuis 6 mois

- Elles forment actuellement des placards achromiques

- Faiblement infiltrées aux contours érythémateux.

- Rhinite chronique hémorragique

Mucus + Biopsie -

Tt. Cimedone

18/6/1951 - Repigmentation légère des lésions.

5/11/1951 - Perforant plantaire et état
stationnaire des lésions

Mucus - Biopsie -

o

Observation n° 73

M. Cal...

Age 53 ans.

14/2/1952 - Macules achromiques du pour-
tour des bras et des jambes.

- Lésions hypœsthésiques.

- Mucus - Biopsie -

- Tt Cimédone + H. de Chaïmoogra

1955 - Pas d'évolution des lésions.

Tt. Disulone.

1957 - Les lésions sont toujours semblables
à celles citées au début.

Mucus - Biopsie -

o

Observation n° 75

M. Loy...

Age 22 ans.

5/6/1950 - Vaste placard achromique du bras
droit, anesthésique.

- Dépigmentation diffuse du dos
de la main.

- Début de griffe cubitale à droite.

- Nerfs cubitaux perceptibles.

Mucus - Biopsie -

Tt. H. de Chaïmoogra.

1952 - Disulone 2466 R P

1957 - Les lésions n'ont pas évolué.

Mucus - Biopsie -

o

Il est curieux de noter cette similitude entre toutes ces courbes. Elle existe entre ces 2 types de malades exposés. L'un fait une lèpre avec de petites lésions limitées et apparemment sans trouble important. parfois même il est blanchi presque complètement par le traitement. Cependant sa courbe est comparable à celle de l'autre malade, qui malgré la diversité des traitements institués continue à évoluer vers des complications monstrueuses.

CONCLUSIONS

-:-

La formule protéique du sérum mise au point par M.-F. JAYLE et J. BADIN constitue un procédé d'investigation du milieu intérieur destiné à la pratique courante. Elle associe à l'évaluation quantitative des protéines totales, des globulines et des albumines sériques, la détermination des globulines alpha (indice résorcinique), des globulines bêta (Mac Lagan et K/Phenol), des globulines gamma (réaction de Kunkel au sulfate de zinc) et 2 tests de labilité colloïdale (test de Gros modifié, par M.F. JAYLE et le test de WUNDERLY) auxquels sont ajoutés le test de Gros et la vitesse de sédimentation.

Dans ce travail, nous avons rapporté et commenté les résultats de l'application de cette méthode à l'étude des troubles protéiques qui accompagnent la lèpre.

Comme nous avons opéré à la Guadeloupe, nous avons cru bon de prendre des témoins sains pour avoir des chiffres de base en milieu tropical.

Nous avons constaté chez nos malades :

1 - La conservation d'un type de formule protéique caractéristique malgré tous les traitements même chez de vieux lépreux soignés depuis longtemps.

Quelle que soit la classification envisagée, la formule protéique n'a pas changé chez ces malades qui d'un moment à l'autre peuvent faire une rechute.

II - Quelques cas où la formule protéique s'est modifiée dans le sens favorable.

Nous pensons avoir démontré au cours de ce travail, l'intérêt que présenterait une étude systématique de la formule protéique au cours de la lèpre, portant sur de nombreux cas, et prolongée pendant des années. On peut espérer pouvoir établir dans l'avenir l'existence d'une corrélation entre l'évolution de la maladie vers une guérison vraie et les modifications du diagramme protéique tel que nous l'avons défini.

-:-

Vu :
Le Président :
signé : P. DESGREZ

Vu :
Le Doyen :
signé : L. BINET

Vu et Permis d'Imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
signé : Jean SARRAILH.

BIBLIOGRAPHIE

-:-

- 1 - ARDRY R., DELAVILLE
Etudes des conditions de valabilité
de l'électrophorèse
Ann.Biol. Clinique Janv.-Fév. 1956
p. 39
- 2 - BASSET A.
Allergies dans la lèpre et la
tuberculose
Sem.Hôp.Paris 26-30 août 1957
p. 2999
- 3 - BENHAMOU, AMOUD
Valeur Sémiologique de la globuline
alpha 2
Presse Médicale 25 déc. 1953 p. 1727-
1725
- 4 - BENHAMOU B., FERRAND, A. SORREL,
J.Cl. CHICHE
Les contrôles biologiques du traite-
ment des lépreux
Presse Médicale 24 octobre 1956
p. 1730-1732
- 5 - BARBIER et PIQUET
La sédimentation sanguine
Masson édit. 1946
- 6 - J. BADIN et F. SCHMITH
Influence du fibrinogène et des pro-
duits de fibrinolyse sur le test au
phénol de Kunkel
Ann.de Biol.Clin. Juil.-Sept. 1957
p. 421

- 7 - CARLI
L'électrophorèse du sérum en clinique
Concours Médical 1955 XX p. 3591
- 8 - CREMER et TISELIUS
Biochem-Z. 1950 p. 320 - 273
- 9 - CHAUSSINAND
La lèpre
Expansion Scientifique Française
2ème édit.
- 10 - COURMES et MARCHOUX
Valeur de la réaction de Vernes-
Perethymol de la lèpre
Inst. Pasteur Guadeloupe (Rapport)
1934
- 11- DREVON B. et CHALAYER J.
Sur la précision des techniques des
microélectrophorèses. Comparaison
des résultats de l'électrophorèse de
zone sur papier avec coloration au
noir amide ou au bleu de Bromophénol
(Etude statistique).
Ann.de biol.clin. Janv.-Fév. 1956 p.57.
- 12 - DREVON M.B.
Intérêt d'une présentation "normali-
sée" des résultats de l'électrophorèse
du sérum
Ann.Biol.Clinique Janv. Févr. 1956
p. 66
- 13 - ENSELME J.
Intérêt clinique de l'électrophorèse
sur papier des protéines du sérum
sanguin
Revue Lyonnaise de Médecine mai
1957

- 14 - FINE J.M., GROULADE et R. TIZZANI
Electrophorèse sur papier
Biologie Médicale Nov-Dec. 1956
p. 591-644
- 15 - FERNANDEZ J.
The Pan-American classification of
the forms of Leprosy
International Journal of Leprosy
Avril-Juin 1953 p. 133
- 16 - GUILLOT M.
Divers aspects physico-chimiques de
l'électrophorèse et en particulier
de l'électrophorèse de zones
Ann. de Biol. Clinique Janv.-Févr.
1956 p. 8
- 17 - HILARY , ROSS and FRANK GERMAN
Studies on serum proteins in leprosy
The alpha, bêta and gamma globulins
fractions
International Journal of Leprosy
oct.déc. 1951
- 18 - ISHIHARA S.
A study of the serum proteins in
leprosy
International Journal of Leprosy
Avr.Jun. 1953 p. 187
- 19 - JAYLE, KREIS, M.F. CLERC et LUTIER
La perturbation des protéines du
plasma au cours de la Tuberculose
pulmonaire
Revue de la Tub. 1955 p. 19-187 -189- 3
- 20 - M.-F. JAYLE
A propos des limites des possibilités
de l'analyse électrophorétique
Ann. Biol.Clinique Janv.-Févr. 1956
p. 71

- 21 - M.F. JAYLE et BADIN :

Signification et intérêt clinique
de la formule protéique du plasma
sanguin

Presse Médicale 1953 p. 61-343

- 22 - M.F. JAYLE et BADIN

Le Gros modifié

Concours Médical 1951 n° 51 p. 4285

- 23 - LEGRAND P.P.

Alimentation à tension constante par
électrophorèse sur papier.

Ann.Biol.Clinique Janv.Févr. 1956

- 24 - LEMAIRE A., J. COLLET et R. JOYEUX

Valeur biologique de la réaction
phénolique de Kunkel

Presse Médicale 1954 n° 62 p. 1699

- 25 - LEWIN J. et HILLION P.

Fixations et colorations des électro-
phorégrammes des protéines

Ann.Biol. Clinique Janv.Févr. 1956
p. 22

- 26 - LEVY - MARCHAL

Etude de certaines réactions humora-
les non spécifiques au cours des
affections rhumatismales.

Thèse Médecine Paris 1949 Dactyl.

- 27 - LABADIE

L'équilibre des protéines plasmati-
ques dû à l'électrophorèse - Ses
variations - Leurs significations.
1956 p. 1 6 67 72

- 28 - LOISELEUR

Techniques de laboratoires
Masson

- 29 - MAUZE J. and ARNAUD G.
Electrophorèse du sérum de lépreux
International Journal of Leprosy
Janv.Mars 1954 p. 55
- 30 - MIGUEL, ROLDAN, GUILLER, TERCENCIO,
PONCIANI
Proteinas plasmaticas en la lepra
International Journal of Leprosy
Janv-Mars 1954
- 31 - MONTESTRUC , ETIENNE
De la lèpre à la Martinique
Biol.Med. Mai-Juin 1956 p. 247-343
- 32 - MARCHOUX
Equilibre protéique du sérum des
lépreux
Société path. exotique Rapport 23 Janv.
1934
- 33 - MONNIER P., ARNAVIELHE, BONY et
J. FOURCADE
Etude du diagramme protéique et des
électrophorégrammes dans la polyarthri-
te chronique évolutive
Ann.Biol.Clinique Janv.Fevr. 1956
p. 57
- 34 - MAC LAGAN, CARTES
British Med.J. 1946 p. 80-167
- 35 - POLONOWSKY, DUPUY, M.F. JAYLE
Etude de la réaction de précipitation
phénolique de Kunkel en fonction de la
concentration en ClNa
Ann.Biol.Clinique Juill.Sept. 1957 p.411
- 36 - ROULET A., TRINQUIER, ROULET S.
Valeur comparée de la V.S. de l'électro-
phorèse et de l'indice d'haptoglobine
en phtisiologie
Presse Méd. 1955 63 18 355 357

- 37 - ROYER P. et CORBEEL
Les modifications de la gamma globuli-
némie et leur intérêt en pédiatrie
Sem.Hôp.Paris 1956 32 622 630
- 38 - SERIE Ch. et SHALLER
Electrophorèse et la lèpre
Soc.Path.Exotique Janv. Fevr. 1957
p. 17
- 39 - TARABINI- CASTELLANI
Syndrome nefrotico en la lepra
International Journal of Leprosy
Oct.Dec. 1955 p. 400
- 40 - VERNES A. BRICQ, GAGER
Travaux et publications de l'Insti-
tut Prophylactique
Maloine 1926

